

1 単元名 物質のすがた 2章 気体の発生と性質

2 単元の目標

- (1) 身のまわりの物質からどんな気体が発生するのかということや、いろいろな気体とその性質に関心をもち、意欲的に探求しようとするとともに、日常生活と関連づけて考えようとする。
(関心・意欲・態度)
- (2) 気体の固有の性質と共通の性質について、自らの考えを導いたり、いろいろな気体の性質について基準を決めてまとめたりして、表現している。
(科学的な思考・表現)
- (3) 気体を発生させて、その性質を探求する方法を身につけている。発生する気体を予想し、その特性に応じた捕集法を選択することができる。結果の記録や整理など、事象を科学的に探求する技能の基礎を身に付けている。
(観察・実験の技能)
- (4) 気体の性質を調べる方法、気体の捕集法が気体の性質を利用していること、気体によってそれぞれに特有な性質を理解し、知識を身に付けている。
(知識・理解)

3 指導にあたって

本単元では、気体の発生や捕集などの実験を通して、気体の種類による特性を見いださせるとともに、気体の発生法や捕集法、気体の性質を調べる方法などの技能を習得させることがねらいである。生徒にとって身近な気体をいくつか発生させて捕集する実験を行い、それぞれの気体の特性を見いだす実験を行う。その際、水に溶けやすいかどうか、空気より密度が小さいか大きいかなど気体によって特性があり、それに応じた捕集法があることを理解させる。また、異なる方法を用いても同一の気体を得られることを代表的な例について実験を行い、様々な発生方法があることに気づかせる。

本学級の生徒は、男子15名、女子16名の計31名である。

意識調査『平成27年9月24日 第1学年5組 男子13名 女子15名 計28名で実施』			
1 理科で学習する内容に興味はあるか。	興味はある	25名	あまりない 3名
2 理科の実験・観察は楽しみですか。	楽しみ	27名	楽しみではない 1名
3 身のまわりの知っている気体は何か。	酸素、二酸化炭素、窒素（空気の成分）23名		
4 3で答えた気体の性質を書きなさい。	正しい答えを書いた生徒 6名		

理科の学習に対する関心がとても高く、観察・実験を毎回楽しみにしており、問いかけに対する反応も早い。しかし、自然事象についての理解となると、あいまいになっている様子が見える。

そこで本時では、演示実験やスライドなどの視覚的教材を使用して生徒の関心を高めながら、穴埋め式のワークシートに取り組ませることで、基本的な知識の定着を図る。また、気体の発生の実験では、適切な器具を用いて正しい方法で行い、容器の破裂や火傷などの事故が起こらないよう十分に注意するとともに、実験室の換気にも留意する。そして、演示実験で教師用実験機のまわりに生徒を集める際には、安全確保・事故防止のため保護めがねをかけさせることで、実験技能や安全意識の向上にも努める。

4 学習計画及び評価（4時間 本時は○）

第1次 身のまわりの気体・・・・・・・・3時間

第2次 いろいろな気体・・・・・・・・1時間

時	主な学習活動	主な評価規準
①	アンモニア、水素、硫化水素などの気体を発生させ、その気体の性質を調べる実験を見て、それぞれの性質をまとめる。	いろいろな気体に関心をもち、それらにどんな性質があるかを探求しようとする。 (関心・意欲・態度) 気体によってそれぞれに特有な性質があることを理解し、知識を身に付けている。(知識・理解)

5 本時の目標

(1) 目標

- ・いろいろな気体に関心をもち、それらにどんな性質があるかを探求しようとする。
(関心・意欲・態度)
- ・気体によってそれぞれに特有な性質があることを理解し、知識を身に付けている。(知識・理解)

(2) 準備・資料

- ①パソコン ②プロジェクター ③保護めがね ④アンモニアの噴水装置セット
- ⑤水素発生装置セット ⑥マッチ ⑦燃えがら入れ ⑧水素ボンベ ⑨シャボン玉液
- ⑩硫化水素発生装置セット ⑪希釈した塩酸 ⑫試験管 ⑬ワークシート

(3) 本時における「言語活動の質の向上」と「基礎的・基本的な知識及び技能の定着」について

- ・演示実験で、さまざまな気体の性質を確認した後、その理解のために穴埋め形式のワークシートに取り組む活動を行う。そのワークシートには、穴埋めに必要なヒントを加えておき、ヒントを参考にしながらまとめられるようにする。

(4) 展開

【言語活動・基礎基本の定着】の充実のかかわる部分

主な学習活動・内容	形態・資料	教師のはたらきかけ ※評価 ◎個に応じた支援
1 前時の復習をする。 ・酸素、二酸化炭素、窒素の性質を確認する。	一斉 ①②	・空気にふくまれる酸素、二酸化炭素、窒素の性質をスライドで確認するとともに、このほかにどんな気体があるか想像させる。
2 本時の学習課題を知る。 いろいろな気体とその性質を知ろう。	一斉 ①②	
3 演示実験を見て、いろいろな気体の性質を確かめる。 ①アンモニア ②水素 ③硫化水素 ④塩化水素	一斉 ③④⑤⑥⑦⑧ ⑨⑩⑪⑫	・それぞれ演示実験を行う際、気体を発生させるために薬品を使用するので、集まった生徒に保護めがねをかけさせ、安全に実験を観察できるようにする。 ・有毒な気体もあるので、換気を十分行いながら実験を進める。 ※いろいろな気体に関心をもち、それらにどんな性質があるかを探求しようとしたか。 (行動観察、ワークシート)〈関心・意欲・態度〉
4 一酸化炭素、塩素、二酸化硫黄の性質についての説明を聞く。	一斉 ①②	・実際に発生させて性質を調べることはできないが、写真や動画などを利用して生徒の関心を高める。 ・気体の性質が身の周りの生活にどう利用されているのかについても触れ、日常生活と関連づけて考えられるようにする。
5 ワークシートに気体の性質をまとめる。	個別 グループ ⑬	・ワークシートは、 気体の性質を穴埋め形式で入れていくものにし、ヒントを加えて確認しながら記入できるようにする。 ◎個別指導を行い、既習事項を見直したり、同じグループの生徒と確認したりするよう助言する。 ※気体によってそれぞれに特有な性質があることを理解し、知識を身に付けているか。 (ワークシート)〈知識・理解〉

(5) C 評価になった生徒への支援

朝ドリルや家庭学習を利用して繰り返し学習を行い、知識の定着を図る。